

تقدير دالة التكاليف طويلة الاجل لمحصول القمح للموسم الزراعي 2013-2014 محافظة واسط نموذجا تطبيقيا

عائدة فوزي احمد

مدرس

قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة بغداد

Aidafawzi2006@yahoo.com

المستخلص

يحتل محصول القمح اهمية اقتصادية من حيث الانتاج والاستهلاك وله تاثير واضح في ميزان التجارة العراقي اذ يستورد العراق كميات كبيرة من القمح لسد حاجة الطلب المحلي. وقد حظي المحصول باهتمام السياسات الحكومية ومنها سياسات الدعم اسعار الناتج والمدخلات، الا ان انتاج القمح اتسم بالتذبذب وانخفاض معدل الانتاجية للدونم الواحد. ان استجابة المزارعين لسياسة الدعم والسياسات الزراعية الاخرى المساندة كالسياسة التمويلية والاستثمارية كان ضعيفا، ولعل من اهم محددات استجابة المزارعين للتوسع في المساحات المزروعة وتحسين الانتاجية هو ارتفاع التكاليف الانتاجية ومن اهمها تكاليف البذور والاسمدة وما الى ذلك. لذا كان من الضروري التعرف على هيكلية تكاليف الانتاج ومدى اقتراب المزارعين من الحجم الامثل للانتاج والمساحة ومحاولة تسليط الضوء على العلاقة ما بين السياسات الزراعية المتبعة والتكاليف. قدرت دالة التكاليف الكلية في الاجل الطويل لمحصول القمح بالاعتماد على بيانات عينة عشوائية من مزارعي القمح في محافظة واسط وذلك لتحديد المستوى الامثل للانتاج والمساحة. وظهرت النتائج ان الحجم الامثل للانتاج (196.529) طن وهذا يتطلب زراعة (230.038) دونم. وقد لوحظ ان معدل المساحة المزروعة فعلا للعينة المختارة بحدود (61.994) دونم وهذا يعني بان على المزارعين ان يتوسعوا في المساحة المزروعة او الانتاج الحالي اذا ما رغبوا باستخدام مواردهم بصورة مثلى. كما قدرت المساحة المثلى التي تعظم الاربح الريح بحدود (544) دونم وهي تعطي انتاجا قدر بحدود (473.5) طن، مع العلم ان هذا الحجم الامثل لا يعكس كفاءة الانتاج لان الاسعار مسندة من قبل الدولة، وهذا يعني ان هناك هدر في استخدام الموارد الاقتصادية ن قبل المزارعين وانعدام الكفاءة الاقتصادية في استخدامها بشكل امثل.

كلمات مفتاحية: تكلفة الانتاج، دالة العرض، الحجم الأمثل للانتاج.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences – 46(6): 1046-1059, 2015

AHMED

AN ESTIMATION OF COSTS FUNCTION OF WHEAT WAST GOVERNORATE AS CASE STUDY FOR PLANTING SEASON 2013-2014

A. F. AHMED

Dept. of Agric ,Econ.College of Agriculture ,University of Baghdad

ABSTRACT

Wheat plays an important role in the economy both at the level of production or consumption and affects the balance of trade in Iraqi. As Iraq imported large quantities of wheat to meet the needs of domestic demand, despite the attention of government policies in this crop, including the price support and policy support policies, including the most input prices and output policy. However, wheat production was characterized by volatile and low productivity rate per acre because of poor farmers in response to price policy or other policy support, such as financing and investment policy the high production costs one of the main determinants of the expansion of farmers in cultivated areas or raise productivity. The most important of these costs is, seeds, fertilizer and operations of land preparation, harvesting and marketing etc. Therefore It was necessary to identify the structure of production costs and how close the farmers of the optimal level of production and the space. It try to shed light on the relationship between agricultural policies followed and costs. The total cost estimate a function in the long term for wheat based on a random sample of data wheat farmers in Wasset province, in order to determine the optimal level of production. The results showed that the optimal size of the production (196.529 tones) and this requires cultivation (230.038) acres. It was noted that the cultivated area actually selected for the sample rate of up to (61.994) donums, This means that farmers can widen their cultivated area or the current output if they wish to use their resources optimally. When you enter product prices in consideration optimal space that maximizes the more profitable the limits have been estimated (544) dunams. They give up production as much (473.5 tons Knowing that this optimal size does not reflect the efficiency of the production because prices assigned by the state, and this means that there is waste in the use of economic resources by the farmers and the lack of economic efficiency in the use of optimally.

Key words: Cost of Production, Supply function, Optimal level of Production.

المقدمة

المزروعة على حساب المساحات المزروعة بالمحاصيل الاخرى اما في المناطق الديمة فان الاراضي تكون شبه خصبة بزراعة الحبوب وبالتالي فان تاثيرها بالسياسة السعرية يكون ضعيفا قياسا بالمنطقة المروية بسبب تاثير المناطق الديمة بالظروف المناخية واهمها معدلات سقوط الامطار وبشكل عام ان استجابة المزارعين لسياسة دعم اسعار الناتج قد يكون ضعيفا لوجود عوامل اخرى اكثر تاثيرا في استجابة المزارعين لزيادة المساحات المزروعة ومنها ارتفاع تكاليف الانتاج (7). تكتسب دراسة هيكل التكاليف وتقدير دوال الكلفة اهمية كبيرة لما يمكن ان توفره من مؤشرات مفيدة على المستوى الجزئي وكذلك على المستوى الكلي خصوصا في ظل التحول والاصلاح الاقتصادي في العراق. فعلى المستوى الجزئي فان تقدير تكاليف الانتاج تفيد عملية صنع القرار على مستوى المزرعة وتخطيط الانتاج في المستقبل و معرفة ربحية المنتجات و يمكن استخدام تكلفة المنتج لتبرير الاستثمار و أيضا لتقييم الربحية للمنتج، ويمكن أن يؤدي أيضا إلى زيادة الكفاءة في عملية الانتاج واتخاذ قرارات التسعير، اما على المستوى الكلي فقد بدء الاهتمام يتزايد مع مرور الوقت بحساب وتقدير التكاليف كأداة لرسم السياسات الزراعية سواء بشكل مباشر او غير مباشر وخاصة فيما يتعلق باتخاذ القرارات حول مستويات دعم الاسعار ووضع السياسات المناسبة واتخاذ القرار الانتاجي المناسب وبالتالي نجاح السياسات الزراعية ومنها السياسة السعرية والائتمانية والاستثمارية اذ يمكن الاستفادة منها لتحديد اسعار الانتاج وتنظيم التجارة وما الى ذلك لذا يهدف البحث الى تحليل هيكل التكاليف الانتاجية لمحصول القمح وتقدير دالة التكاليف في الاجل الطويل وتقدير كل من الناتج الامثل المدني للتكاليف والمعظم للربح والحد الأدنى للسعر المزرعي اللازم لاستمراره بالزراعة واشتقاق دالة ومنحنى العرض للناتج القمحي في ضوء مختلف الاسعار المزرعية ومحاولة تحديد العلاقة بين التكاليف والسياسات الزراعية على ضوء النتائج المتحققة مع افتراض عدم قابلية المزارعين على تحقيق الحجم المثلى في ظل السياسات الزراعية المتبعة ومنها السياسة السعرية وسياسة دعم مستلزمات الانتاج. سعى العراق طيلة العقود الماضية إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي لمحصول القمح من خلال تبني التنمية الزراعية من مقاربه

يعد القمح من المحاصيل الاقتصادية المهمة لكونه محصولا استراتيجيا يساهم في تحقيق الامن الغذائي وله تأثير كبير في الميزان التجاري العراقي، وبالرغم من اهمية محصول القمح من الناحية الاقتصادية والسياسية والاجتماعية الا ان الاهتمام به لم يكن كافيا بالقدر اللازم لرفع معدل نمو الانتاج. فقد بلغ متوسط انتاج محصول القمح في العراق 1550 طن خلال المدة (1980-2013) كما اتسم بالتذبذب وانخفاض معدل الانتاجية مقارنة بالدول المتقدمة. وقد يعزى التباين في الانتاج وتذبذبه الى اختلاف المساحات المزروعة وتذبذب مستوى الانتاجية الكلية للدوم الواحد فكل العاملين من الممكن ان يتاثر وبشكل كبير بارتفاع تكاليف الانتاج حيث ان توافر الموارد الطبيعية والبشرية، والإمكانات المادية اللازمة للتوسع في الانتاج ليس شرطا كافيا لرفع مستوى الانتاج اذا لم تتوافر الامكانيات المالية المناسبة لتغطية تكاليف الحصول على تلك الموارد لأستثمارها في الانتاج. ولعل هذا ما اسهم في بقاء مستويات الإنتاج منخفضة نسبياً لا تسد حاجة الطلب المحلي. تسهم كل من المنطقة الديمة والمروية بإنتاج محصول القمح في العراق الا انهما تتفاوتان من حيث اهميتها النسبية لكل من المساحات المزروعة والانتاج نتيجة لاختلاف الظروف المناخية وغيرها من العوامل. وتتفوق المناطق الديمة بالمساحات المزروعة والانتاج الا ان اهمية المنطقة المروية قد ازدادت ولا سيما في السنوات الاخيرة من هذا العقد لتشكل 78% من انتاج العراق من محصول القمح و70% من المساحات المزروعة على مستوى العراق. كما تتفاوت الاهمية النسبية بين المناطق المروية فمحافظة واسط تحتل المرتبة الاولى من حيث الاهمية النسبية للمنطقة المروية والعراق اذ تمثل مساحة واسط تقريبا 18% من المساحات المزروعة في المنطقة المروية اما اهميتها النسبية للانتاج الكلي للعراق فقد ارتفعت لتصل الى 12% عام 2013 وهذا مما يشير الى ضرورة توجيه السياسات بما يدعم زراعة المحصول في المنطقة المروية وبما يتلائم مع خصائص المنطقة . فقد تتاثر الزراعة في المنطقة الديمة بعوامل اخرى اكثر اهمية من الاسعار فعلى سبيل المثال تؤثر السياسة السعرية في استجابة المزارعين في المنطقة المروية للتوسع في المساحات

معين وتصنف التكاليف الى التكاليف الكلية التي تضم التكاليف الثابتة والمتغيرة فالتكاليف الثابتة عبارة عن التكاليف التي لا تتغير بتغير حجم الانتاج او حجم السعة الانتاجية وتتضمن سعر الفائدة على راس المال المستثمر والضرائب والايجار واجور المدير وما الى ذلك اما التكاليف المتغيرة هي عبارة عن التكاليف التي تتغير بتغير حجم الانتاج وتتضمن اجور العمال وما يجري انفاقه في شراء المواد الاولية والاسمدة والبذور والمبيدات والري والوقود وما الى ذلك اما التكاليف الحدية فهي عبارة عن التكاليف التي يتحملها المنتج لقاء زيادة الانتاج بمقدار وحدة واحدة اي تكلفة الوحدة الاضافية من الانتاج. كما تعرف التكاليف بانها القيم النقدية المدفوعة والمقدرة التي تنفقها الوحدة الانتاجية على عناصر الانتاج اللازمة لانتاج سلعة معينة وتشمل التكاليف المدفوعة او النقدية الاجور وقيمة المواد الخام من بذور وسماد ومبيدات وخدمات مختلفة، اما التكاليف المقدرة فتشمل مثلا استهلاك الالات والمباني وتقدير قيمة اجارية للأرض المملوكة وتقدير اجر للعمل المنتج وهناك مفهومين للتكاليف. تكاليف الفرص البديلة والتكاليف الظاهرة والخفية اذ يوضح المفهوم الاول ان تكاليف انتاج سلعة معينة ما هي الا قيمة الانتجة البديلة التي كان من الممكن انتاجها فيما لو وجهت الموارد الانتاجية في انتاج هذه السلع البديلة وهذا ما يدفعنا الى مفهوم التخصيص الامثل للموارد او الاستعمال الامثل للموارد ولا سيما ان معظم الموارد تتسم بشحتها مع ان هذا المعيار قد يبتعد قليلا في حالة المحاصيل الاستراتيجية المهمة والتي تدخل ضمن مجموعة المحاصيل التي تساهم في تحقيق الامن الغذائي فقد يكون الهدف اجتماعيا اكثر من كونه اقتصاديا ومن المعروف ان اي مشروع اقتصادي يهدف الى تحقيق اعلى عوائد صافية، اما المفهوم الاخر للتكاليف وهو التكاليف الظاهرة او الخفية فانها تعبر عن مختلف وجوه الانفاق التي تدفعها الوحدة الانتاجية نظير استخدام الموارد الانتاجية وتشمل التكاليف الظاهرة التكاليف المدفوعة او النقدية الاجور والمرتببات وقيمة المواد الخام من بذور وسماد ومبيدات وخدمات مختلفة، اما التكاليف الخفية فتشمل بعض بنود التكاليف المقدرة والتي لا تحسب في بعض الاحيان ضمن مصاريف الوحدة الانتاجية ومن امثلة هذا النوع من التكاليف اجر صاحب المزرعة الذي لا يتقاضى اجر نظير

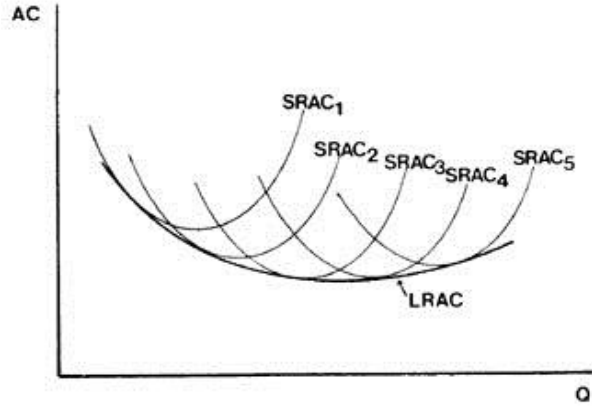
تحقيق النمو الاقتصادي وجعله هدفا استراتيجيا ووضع الخطط والبرامج على ضوء الامكانيات والموارد المتاحة لتنفيذ هذه السياسات من اجل زيادة الانتاج الزراعي بشكل عام وانتاج المحاصيل الاستراتيجية ومنها القمح بشكل خاص. الا انه لم يتمكن من تحقيق النمو المستهدف بل ظل يستورد كميات كبيرة منه لسد حاجة الاستهلاك المحلي. ومع توقع ارتفاع اسعار هذا المحصول عالميا وانخفاض الخزين الاستراتيجي وازدياد الطلب المحلي فمن الممكن ان يواجه الاقتصاد العراقي مشكلة تتطلب التفكير الجدي بمراجعة السياسات الزراعية المتبعة ومنها السياسة السعرية والتمويلية والتجارية الى جانب السياسات الاجتماعية ومنها القوانين والتشريعات التي تنظم ايجار واستثمار الاراضي والضمان الاجتماعي للعمال الزراعيين وما الى ذلك والوقوف على اهم المعوقات لمعالجتها وتحفيز المنتجين على زيادة الإنتاج من خلال توفير الظروف الملائمة والمستلزمات الضرورية لرفع معدلات النمو لمحصول القمح لتقليل الفجوة الاستهلاكية وصولا الى الاكتفاء الذاتي.

المواد والطرائق

اهتم العديد من الباحثين بدراسة التكاليف واقتصاديات الحجم لما لها من اهمية في صنع القرار الانتاجي والاستثماري من خلال تحديد ربحية الانتاج والمقارنة ما بين العوائد والتكاليف هذا من جانب ومن جانب اخر تعد نتائج هذه الدراسات مؤشرات مهمة لرسم السياسات الزراعية ومنها سياسة الدعم والتسعير منهم (3) و(4) و(10) و(11) و(12) و(13) بينما اهتم اخرون بدراسة هيكل التكاليف والتعرف على اهم بنود الكلفة والربط ما بين الربحية والتكاليف منهم (14) و(15) و(17) و(18) وعدد اخر من الباحثين الذين درسوا الانتاج والتكاليف ومعدل النمو للإنتاج ونسبة مساهمة عناصر الانتاج في التكاليف وكذلك التنبؤ بالانتاج والاستهلاك لهذا المحصول منهم واثر السياسات السعرية في استجابة المزارعين (19).

دالة التكاليف: يقصد بها العلاقة بين متغيرين هما الانتاج وتكاليفه وتبين دالة التكاليف اكفاً الانماط الانتاجية والتي تتميز باقل التكاليف اللازمة لتحقيق هدف انتاجي معين اما التكاليف الانتاجية فتتمثل بالمبالغ التي يتحملها المنتج لقاء حصوله على الموارد الانتاجية المستخدمة في انتاج ناتج

المدى الطويل فيمكن للوحدة الانتاجية ان تحقق اي حجم طالما انه من الممكن تغيير عناصر الانتاج بحيث تكون النسب بينها هي النسب المثلى، اي بحيث يتم الانتاج عند ادنى نقطة على منحنى للتكاليف المتوسطة في الاجل القصير. وقد يتخذ منحنى الكلفة طويل الاجل صورة خطأ مستقيما يمس منحنيات الكلفة قصيرة الامد في ادنى نقطة لكل منهما ويشير الى ان التكاليف المتوسطة تظل ثابتة مهما زادت الكمية المنتجة اما الصورة الاخرى التي يتخذها منحنى متوسط الكلفة في الاجل الطويل فيفترض بها ما يسمى بوفورات السعة Economies of scale وهي الصورة العادية الغالبة بعكس الافتراض الاول الذي يقول ان متوسط التكاليف في المدى الطويل تكون ثابتة، فان هذه الصورة لمتوسط التكاليف تكون متناقصة ومتزايدة على شكل حرف U ولكن المنحنى يكون في هذه الحالة اكثر انبعاجا من منحنى متوسط التكاليف القصيرة الاجل وياخذ منحنى متوسط التكاليف طويل الاجل في الهبوط اولا نتيجة زيادة الانتاج المترتب على زيادة كفاءة الوحدات الانتاجية المتزايدة وان منحنيات متوسط التكاليف في الاجل القصير تقع على مستويات متتابعة في الهبوط حتى يصل الانتاج الى النقطة ك1 كما في شكل 1



شكل 1 منحنيات الكلفة في الاجل القصير والطويل

وبعد تلك النقطة تصبح الوحدات الانتاجية متناقصة في الكفاءة وتقع منحنيات التكاليف القصيرة الاجل في هذه الحالة في مستويات متصاعدة وياخذ منحنى متوسط التكاليف طويلة الاجل شكلا مظروفيا Envelop Curve لانه يحيط بجميع منحنيات متوسط التكاليف القصيرة الاجل ويختلف شكله من صناعة الى اخرى ففي الصناعات خاصة التي تكون المنافسة تامة فيها مثل الزراعة فان الوفورات الناتجة عن

قيامه بمهام الادارة وكذا اجر العمل الاسري وفوائد على رؤوس الاموال المقترضة اما التكاليف المقدرة فتشمل استهلاك الآلات والمباني وتقدير قيمة ايجارية للأرض المملوكة. عند دراسة التكاليف يجدر التمييز بوضوح بين الفترة الزمنية القصيرة او ما يسمى بالمدى القصير The Short Run، والفترة الزمنية الطويلة او المدى الطويل Long Run Costs (13) ففي المدى القصير يصعب على الوحدة الانتاجية ان تغير الكميات المستخدمة من بعض الموارد الانتاجية واذا كانت الفترة الزمنية قصيرة جدا فانه يستحيل تغيير الكمية المستخدمة من اي عنصر انتاجي وكلما طالت الفترة الزمنية كلما ازداد عدد العناصر التي يمكن للوحدة الانتاجية تغيير كمياتها حتى يصبح في امكان الوحدة الانتاجية تغيير القدر المستخدم من عناصر الانتاج ويتوقف امكانية تبديل الكميات المستخدمة من اي عنصر انتاجي على طبيعة هذا العنصر والشروط التي تشتريه او تستاجره بها الوحدة الانتاجية. فبعض الموارد كالمباني او الارض ربما تستاجر الوحدة الانتاجية لفترة زمنية طويلة مما يصعب معه تبديل الكميات المستخدمة منها بين يوم واخر، وينطبق هذا على الآلات الثقيلة والمعدات الميكانيكية والتي يطلق عليها بالموارد الثابتة اما الموارد التي يمكن تغييرها كالعامل والمواد الخام وما شابهها فتسمى بالموارد المتغيرة فالمدى الطويل هو فترة زمنية طويلة يمكن فيها للوحدة الانتاجية تغيير الكميات المستخدمة من اي عنصر انتاجي اي ان جميع عناصر الانتاج تعتبر متغيرة في المدى الطويل اي يمكن للوحدة الانتاجية ان تتوسع في او تنقص من عناصر الانتاج المتغيرة والثابتة على حد السواء. ومعنى ذلك ان مجموع التكاليف الثابتة قد يتغير تغيرا كبيرا في الفترات الطويلة اي ان بنود التكاليف الثابتة تتناقص في حين ان بنود التكاليف المتغيرة تتزايد كلما طالت المدة الزمنية. يمكن للمزارع ان يضيف وحدات اكثر من السماد او تشغيل عدد اضافي من العمال في فترة الاجل القصير، في حين لا يمكنه مثلا التوسع في مساحة مزرعته او ربما مبانيه. ومعنى ذلك ان ان منحنى متوسط الانتاج يرتفع ثم ينخفض، وبالتالي فان منحنى التكاليف المتوسطة ينخفض ثم يرتفع متخذا شكل حرف U ويصل المزارع في هذه الحالة الى المعدل الامثل للانتاج عند ادنى نقطة يصل اليها منحنى متوسط التكاليف. اما في

المتغيرة نفس الاثر اما زيادة هذه الاسعار فينتج عنها انتقال منحنيات تكاليف الوحدة الى الاعلى ولتغير الاسعار الانتاجية تاثير على تحديد ادنى نقطة على منحنى متوسط التكاليف. فزيادة التكاليف الثابتة تبعد هذه النقطة حيث تقابل حجما اكبر من الانتاج، بينما انخفاضها يؤدي الى حجم اصغر من الانتاج عند النقطة الدنيا بينما الزيادة في التكاليف المتغيرة وحدها ينقل النقطة الدنيا لتقابل انتاجا اصغر حجما، في حين ان نقص التكاليف المتغيرة يعطي انتاجا اكبر عند النقطة الدنيا. وتؤدي زيادة انتاجية العوامل المتغيرة الى نفس اثر انخفاض اسعار العوامل المتغيرة، اذ انها تدفع نقطة النهاية الصغرى - الدنيا - لمنحنى التكاليف المتوسطة لتقابل حجما اكبر من الانتاج وهذا يعني ان للسياسات السعرية وسياسة دعم مستلزمات الانتاج اثر كبير في تقليل التكاليف الكلية وبذلك ارتفاع اليرداد الصافي والذي يعمل بدوره على رفع مستوى معيشة الزراع وزيادة امكانية التوسع في المشاريع واستخدام تكنولوجيا اكثر تطورا و بالتالي زيادة الانتاج من هذا المحصول الاستراتيجي. كما ان لهذه السياسة مستلزماتها الفنية ومنها تطوير حسابات الكلفة، سواء في الانتاج النباتي او الحيواني اذ تعتبر تلك الحسابات ادوات فعالة للسيطرة والرقابة على استخدام العمل الضروري والمستلزمات المادية لإنتاج سلعة معينة فهي تعد من المكونات الرئيسية للبناء السعري (2) والتنسيق بين سياسي اسعار شراء السلع الزراعية و اسعار المستلزمات الانتاجية بما يؤمن رفع انتاجية العمل الزراعي. ان ارتفاع تكاليف الانتاج بنسبة اكبر من ارتفاع اسعار الناتج او ارتفاع اسعار الناتج دون توفر رؤوس الاموال اللازمة لدى الزراع يحول دون التوسع في الزراعة ويضعف من استجابتهم للتغيرات السعرية اذا ما كانت هي العائق امام التوسع. وعليه لا بد من الاخذ بتلك الملاحظات عند رسم السياسات الزراعية التي تدعم تحسن الانتاج كما ونوعا. اما فيما يتعلق بالسياسات الائتمانية وخاصة الائتمان العام فلا بد من الاخذ بنظر الاعتبار مقدار العوائد الصافية للمشروع ومدى حاجة المشروع الفعلية للتكاليف لتحقيق مبادى كفاية الائتمان وهو احد المبادئ الاساسية لنجاح الائتمان اذ يضمن تغطية النفقات اللازمة للمشروع بشكل كامل دون نقص او زيادة لان الحالتين تنطوي على مشاكل قد ترهق المزارع وقد تسبب في عدم امكانيته من تسديد ما بذمته الى

التخصص او زيادة الكفاءة الانتاجية تتلاشى بسرعة ومعنى هذا ان الجزء المتناقص من منحنى متوسط التكاليف يكون قصيرا ولا يختلف تعريف التكاليف الحدية في المدى الطويل Long Run Marginal costs. عن تعريفها في المدى القصير باستثناء ان الزيادة في التكاليف الكلية عند زيادة الانتاج وحدة واحدة ينظر اليها من زاوية الفترة الطويلة كما ان العلاقة بين منحنى التكاليف الحدية الطويلة الاجل هي نفسها العلاقة بين منحنى التكاليف الحدية قصيرة الاجل ويشق منحنى التكاليف الحدية في المدى الطويل اما بايجاد تفاضل دالة التكاليف الكلية في المدى الطويل بالنسبة للكمية المنتجة او باشتقاقه من منحنيات التكاليف الحدية في المدى القصير وتمثل معدل التغير في التكاليف الكلية اما الحجم الامثل للانتاج يصل انتاج مشروع معين الى الحجم الامثل في نقطة التي يمس فيها منحنى التكاليف المتوسطة في الاجل القصير في ادنى نقطة لمنحنى التكاليف في المدى القصير.

التكاليف وعلاقتها بالسياسات:

تختلف عناصر التكاليف الثابتة ونسبتها الى التكاليف المتغيرة من صناعة الى اخرى بل ومن منشأة الى اخرى في الصناعة الواحدة ففي الزراعة تختلف نسبة التكاليف الثابتة الى التكاليف الكلية تبعا لنوع المشروع المزرعي وحجمه والطريقة المحاسبية المتبعة فتكون نسبة التكاليف الثابتة عالية في حالة المزارع الصغيرة خاصة اذا ما تم اعتبار العمل المزرعي لافراد العائلة من التكاليف الثابتة من الوجهة المحاسبية كما ان نوع الاجار سواء كان نقديا او بالمشاركة يؤثر في التركيب الكلي للتكاليف ويتغير تركيب تكاليف الانتاج في الزراعة غالبا نتيجة تغير نسبة التكاليف الثابتة الذي ينتج من انخفاض اسعار العوامل الانتاجية او التغير في دالة الانتاج نتيجة تغير الاسلوب التكنولوجي او امكانية احلال احد العوامل الانتاجية الثابتة بأحد العوامل المتغيرة. وكل هذه العوامل تؤدي الى زيادة نسبة التكاليف الثابتة الى التكاليف الكلية اما التغير في تركيب متوسط تكاليف الوحدة فيرجع الى نفس العاملين السابقين اي التغير في الاسلوب التكنولوجي وفي اسعار العوامل الانتاجية الثابتة والمتغيرة. فزيادة العوامل المتغيرة يسبب انتقال منحنيات متوسط التكاليف - الكلية والمتغيرة - والتكاليف الحدية الى اسفل، ويظل منحنى متوسط التكاليف الثابتة كما هو، ولانخفاض اسعار عوامل الانتاج

بنود تكاليف العينة وتحليل هيكل التكاليف الانتاجية للمحصول:

اولا : لأهمية النسبية للتكاليف المتغيرة والثابتة لمحصول القمح .
تم دراسة التكاليف الثابتة والمتغيرة لإنتاج محصول القمح لإبراز أهمية كل بند من بنود هذه التكاليف. وتشتمل التكاليف المتغيرة تكلفة كل من البذور والاسمدة ومواد مكافحة والوقود والعمل الميكانيكي وتكاليف الري اما التكاليف الثابتة فقد تمثلت في ايجار الاراضي وتكاليف الفرص البديلة (العمل، والاراضي الملك).

اولا : التكاليف المتغيرة

قد تباينت بنود التكاليف المتغيرة من حيث اهميتها النسبية الى اجمالي التكاليف المتغيرة اذ نجد ان تكاليف الاسمدة تمثل نسبة 42.843% تليها البذور فقد كانت نسبتها 23.467% واحتل العمل الميكانيكي المرتبة الثالثة اذ شكل 19.424% ومثلت الوقود اقل نسبة من اجمالي التكاليف كما موضح جدول 1. وان التكاليف المتغيرة تمثل الجزء الاكبر من التكاليف الكلية اذ بلغت نحو 90% من التكاليف الكلية وكما هو موضح في جدول (3).

جدول 1. يوضح بنود التكاليف المتغيرة لعينة الدراسة

واهميتها النسبية

الاهمية النسبية %	الكلفة	بنود التكاليف
23.46771	570927750	بذور
42.843115	1042296900	اسمدة
6.94836	169041500	مواد مكافحة
5.9921	145778251	تكاليف تسويقية
19.42406	472553000	العمل الميكانيكي
1.32459	32225000	الري والوقود
	2432822401	اجمالي التكاليف المتغيرة
	405470400.2	متوسط التكاليف

المصدر: من عمل الباحث استنادا الى استمارة الاستبانة

ثانيا: التكاليف الثابتة لمحصول القمح :

تشمل التكاليف الثابتة على تكاليف ايجار الارض والعمل العائلي و تكاليف الفرص البديلة وكما موضح في جدول (3) تشكل التكاليف الثابتة نسبة 10% من التكاليف الكلية (المتغيرة + الثابتة) ويرجع انخفاض التكلفة الثابتة الى

المصارف او تنفيذ المشروع بالشكل المطلوب وعليه يجب ان تحسب هذه التكاليف بشكل دقيق. تستند السياسة الزراعية الى مؤشرات عديدة يجب الاحاطة بها واخذها بالحسبان عند وضع السياسات نظرا لاهميتها الكبيرة وتأثيرها الفعال في تنفيذ مناهج العملية للسياسات الموضوعية ومنها الانتاج والقيمة المضافة والتجارة والكفاءة الاقتصادية (2) تشترط الكفاءة الاقتصادية تنظيم استغلال الموارد بالكيفية التي تحقق المساواة في انتاجيتها الحدية اينما استغلت (3) وتبلغ الوحدة الانتاجية عند كل حجم محدد اقصى كفاءة عند مستوى الانتاج الذي تكون عنده التكلفة المتوسطة الاجمالية اقل ما يمكن. اما السياسة الاستثمارية فان زيادة حجم الاستثمارات فيما يتعلق بالبنى التحتية ومنها وجود شبكات نقل ووسائل متطورة من الممكن ان يسهم في تقليل تكاليف التسويق وبالتالي رفع الدخل الصافي للمزارعين كما يمكن انشاء معامل للاسمدة الى جانب الاستثمار في المكنات والآلات والمعدات وتوفير المناخ المناسب لهذا النوع من الاستثمار الذي يمكنه ان يسهم في تخفيض التكاليف الكلية للإنتاج ويحسن من قدرته التنافسية مع الاخذ بنظر الاعتبار ان زيادة حجم التخصيصات الاستثمارية من الممكن ان يؤدي الى ارتفاع الطلب وبالتالي ارتفاع الاسعار ومنها اسعار عناصر الانتاج وان زيادة الانتاج قد تؤدي الى زيادة التكاليف اي الدخول في المرحلة الثانية من العملية التضخمية والتي ستؤثر سلبا في تطور الانتاج ونموه في الاجل الطويل مما يضعف من تأثير الاستثمارات العامة في القطاع الزراعي والتي تتركز بشكل اساسي على استصلاح الاراضي والابنية والمنشاءات. تم الحصول على البيانات من مصادرها الاولية من خلال عينة عشوائية لمزارعي القمح في محافظة واسط للموسم الزراعي 2013-2014 وبموجب استمارة خاصة اعدت لهذا الغرض بلغ عدد مزارعي العينة 196 مزارع واعتمد البحث في تحليل البيانات على استعمال الاساليب الرياضية والاحصائية والقياسية. وتم القياس باستعمال طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (Ordinary Least Squares)، واعتمدت الدراسة في تحليلها للبيانات على برنامج Eviews 8 لتحليل القياسي والاحصائي.

(Plant Size) وهو يُمثل مساحة المزرعة في هذا البحث (K)(4). نفترض إن K متغير مستمر يدخل بشكل صريح في دالة الإنتاج ومعادلة التكاليف ومعادلة الممر التوسعي بدلاً من b التكاليف الثابتة، إذ أصبح متغيراً هنا كما في أدناه وعلى الترتيب (5).

$$Q=f(X_1,X_2,K)$$

$$C= r_1x_1+ r_2x_2+vK$$

$$O= g (X_1,X_2,K)$$

إذ يعبر عن التكاليف الثابتة كدالة متزايدة في حجم المنشأة، بمعنى إن المشتقة الأولى لهذه الدالة موجبة $v/K1 > 0$ ، وإن شكل منحنى الناتج المتساوي وخط التكاليف المتساوي وشكل الممر التوسعي يعتمد على قيمة K، ويمكن كتابة دالة التكاليف بالشكل التالي:

$$C= g(q,K)+V(K)$$

أي إن التكاليف هي دالة بمستوى الإنتاج (Q) وحجم المزرعة (K)، وإن منحنى التكاليف في الأجل الطويل هو المحل الهندسي للنقط الممثلة للتكاليف الدنيا لإنتاج الكميات المختلفة من السلعة عند أحجام مختلفة، وهو عبارة عن الغلاف لمنحنيات الكلفة في الأجل القصير الذي يمس كل واحد منها ولا يتقاطع مع أي منها. إن من مبررات دراسة التكاليف في الأجل الطويل هو أن رأس المال والمتمثل بالتكنولوجيا بمعناها الشامل لا يمكن تغييره إلا في مدة الأجل الطويل، فضلاً عن تغيير عناصر الإنتاج الثابتة الأخرى ومن بينها عنصر الأرض. ويمكن اشتقاق دالة التكاليف في الأجل الطويل بأعتماد دوال التكاليف في الأجل القصير، وبالصيغة العامة الآتية (1)

$$b_4Qk + b_5k^2 + u + TC = b_1Q + b_2Q^2 + b_3Q^3 \quad Q, K > 0$$

$$TC = \text{التكاليف الكلية (الف دينار)}$$

$$Q = \text{حجم الناتج (طن)}$$

$$K = \text{المساحة أو حجم المزرعة (دونم)}$$

$$b_i = \text{معلمات الانحدار}$$

$$U_i = \text{المتغير العشوائي}$$

وبكتابة المعادلة أعلاه بشكل ضمني (Implicit form) حيث

$$TC = b_1Q + b_2Q^2 + b_3Q^3 + k \quad \text{و } Q \text{ دالة ضمنية لـ } TC$$

$$b_3Q^3 - b_4QK - b_5K^2 - U_i = 0$$

ويأخذ المشتقة الجزئية لها نسبة إلى K

$$0 = \frac{\partial v}{\partial k} = b_4Q - 2b_5K$$

$$k = (b_4/2b_5) * Q$$

انخفاض ايجار الدونم الواحد وبالباقي 21000 الف دينار اما المزارع الملك فقد تم احتساب تكلفة الفرصة البديلة بالاضافة الى تكلفة الفرصة البديلة للعمل العائلي. نلاحظ ان انخفاض التكلفة الثابتة مخالف الى ما تؤكد النظرية الاقتصادية في ارتفاع نسبة التكاليف الثابتة في الزراعة الى التكاليف المتغيرة وذلك لان معظم المزارعين يدفعون بدل ايجار رمزي الى الدولة وكذلك فان المزارعين لا يملكون المكائن بل تؤجر ولم يستلم اي مزارع من العينة قرضاً سواء من المصارف العامة او الخاصة لهذا لم تحسب الفائدة على رأس المال ضمن التكاليف الثابتة وكذلك لا يوجد اندثار وعدم وجود ضرائب.

جدول 3. الاهمية النسبية للتكاليف الثابتة والمتغيرة من

التكاليف الكلية لمحصول القمح لعينة الدراسة

بنود التكاليف	الاهمية النسبية %
التكاليف الثابتة	9.008413
التكاليف المتغيرة	90.99159
التكاليف الكلية	100

المصدر من عمل الباحث

جدول 2. يوضح بنود التكاليف الثابتة واهميتها النسبية

بنود التكاليف	التكلفة/دينار	الاهمية النسبية %
ايجار الارض	226481000	94.0317
العمل الدائمي	13650000	5.667287
تكاليف الفرص البديلة	725000	0.30101
اجمالي التكلفة الثابتة	240856000	
متوسط الكلفة الثابتة	80285333.33	

المصدر : من عمل الباحث

ثالثاً: دالة التكاليف في الأجل الطويل

يوجد أسلوبان (منهجان) في تحديد السلوك الأمثل للمنتج في الأجل القصير أو في الأجل الطويل وهما، أسلوب دالة الإنتاج وأسلوب دالة التكاليف، يلتقيان في الهدف ويختلفان في الاستراتيجية (الطريقة)، وإن اختيار أي منهما يعتمد على نوعية البيانات المتوفرة والأهداف المتوخاة منها (3). ويعتمد أسلوب دالة التكاليف في تحديد الحجم الأمثل للوحدة الإنتاجية، وبما إن كافة عناصر الإنتاج تصبح قابلة للتغير في الأجل الطويل، فإن تغير الإنتاج يتأثر بتغير عناصر الإنتاج جميعها ومنها حجم المنشأة أو حجم الجهاز الإنتاجي

تقدير دالة التكاليف في الأجل الطويل

تم اعتماد النموذج التكميلي في تقدير دالة التكاليف في الأجل القصير (تقدير العلاقة بين تكاليف الناتج وحجم الناتج وحجم المزرعة) وذلك لانسجامه مع الاختبارات الاقتصادية والإحصائية، وقُدرت العلاقة باستعمال طريقة OLS الاعتيادية وكذلك طريقة Stepwise، إذ تم الحصول على النتائج نفسها، علماً انه لم يتم حذف أي متغير باستعمال طريقة Stepwise، ويوضح جدول (5) نتائج التقدير. خلال الجدول نلاحظ، ارتفاع قيمة R2 واختبار F، إلا إن اختبار t يُشير الى عدم معنوية المعلمات المقدره باستثناء معلمة المتغيرات Q3، Q، كما نلاحظ ضعف قيمة D.W وهي اقل من قيمة dL الجدولية والبالغة 1.557 على مستوى معنوية 1%، ولكون البيانات مقطعية، فمن المحتمل جداً احتوائها على مشكلة عدم تجانس التباين Heteroscedasticity، لذلك تم اعتماد اختبارات عدة للكشف عن هذه المشكلة ومنها اختبار Breusch-Pagan-Godfrey، واختبار White، وكانت جميعها تُشير الى وجود مشكلة Hetero كما في جدول (6) إذ كانت n.R2 وكذلك اختبار F معنوي على مستوى معنوية 1% في كلا الاختبارين مما يؤكد وجود المشكلة. ولمعالجة هذه المشكلة تم اعتماد أكثر من أسلوب أو طريقة ومنها طريقة GLS (المربعات الصغرى العمومية) والتي تُعد من الطرق المشهورة في معالجة Hetero وكذلك مشكلة الارتباط الذاتي (وذلك لان مقدرات OLS ليست أفضل مقدرات بالرغم من بقائها غير متحيزة في حالة وجود Hetero هذا من جهة، ومن جهة أخرى إن البيانات المقطعية المستخدمة يوجد فيها تباين كبير سواء في حجم المزرعة أو في حجم الناتج او في حجم التكاليف، لذلك إعطاء وزن لهذه المتغيرات يتناسب مع حجم التباين، وهذا ما توفره لنا طريقة GLS التي تعتمد الأوزان بشكل ضمني في تقدير المتجه β وبالتالي الحصول على مقدرات تتصف بخاصية (BLUE)

نحصل على k بدلالة Q ثم نعوض قيمة k في الدالة الإجمالية فنحصل على دالة التكاليف في الأجل الطويل (منحني المظروف للدوال كافة في الأجل القصير) كما في الصيغة الآتية:

$$LRTC = b_1Q - b_2Q^2 + b_3Q^3$$

وهذه الصيغة العامة لدالة التكاليف في الأجل الطويل.

جدول 4. هيكل تكاليف انتاج القمح واهميتها النسبية الى

اجمالي التكاليف الكلية وبعض المؤشرات الاقتصادية المشتقة

بنود التكاليف الكلفة	التكاليف دينار	الاهمية النسبية%
البذور	570927750	21.35364335
الاسمدة	1042296900	38.98363018
مواد المكافحة	169041500	6.322432045
تكاليف تسويقية	145778251	5.452348007
العمل الميكانيكي	472553000	17.67426478
الري و الوقود	32225000	1.205268367
اجمالي التكاليف المتغيرة	2432822401	0.909915867
متوسط التكلفة المتغيرة	405470400.2	
ايجار الارض	226481000	8.470764469
العمل الدائمي	13650000	0.510532605
تكاليف الفرص البديلة	725000	0.027116201
اجمالي التكاليف الثابتة	240856000	0.090084133
متوسط الكلفة الثابتة	80285333.33	
اجمالي التكاليف الكلية	2673678401	
متوسط التكاليف الكلية	297075377.9	
الايراد الكلي	6975149000	
معدل الايراد	38324994.51	
الايراد الصافي	4447973850	
معدل الايراد الصافي	48611736.07	
مجموع المساحة المزروعة	10415	
متوسط المساحة لعينة الدراسة	61.994	

جدول 5. نتائج تقدير الاولي لدالة التكاليف

Dependent Variable: TC Method: Least Squares Date: 04/25/15 Time: 20:04 Sample: 1 168				
Included observations: 168				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	25.68119	12.46082	320.0086	Q
0.1988	-1.290248	0.757374	-0.977201	Q2
0.0001	4.093380	0.000340	0.001392	Q3
0.8394	-0.203001	1.156236	-0.234717	KQ
0.3148	1.008291	0.423344	0.426854	K ²
13408.75	Mean dependent var		0.963274	R-squared
14821.48	S.D. dependent var		0.962372	Adjusted R-squared
18.79483	Akaike info criterion		2875.044	S.E. of regression
18.88781	Schwarz criterion		1.35E+09	Sum squared resid
18.83257	Hannan-Quinn criter.		-1573.766	Log likelihood
			1.555562	Durbin-Watson stat
Date: 04/26/15 Time: 00:51				
Sample: 1 168				
Included observations: 168				
Number of always included regressors: 5				
No search regressors				
Selection method: Stepwise forwards				
Stopping criterion: p-value forwards/backwards = 0.5/0.5				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	25.68119	12.46082	320.0086	Q
0.1988	-1.290248	0.757374	-0.977201	Q2
0.0001	4.093380	0.000340	0.001392	Q3
0.8394	-0.203001	1.156236	-0.234717	KQ
0.3148	1.008291	0.423344	0.426854	K ²
13408.75	Mean dependent var		0.963274	R-squared
14821.48	S.D. dependent var		0.962372	Adjusted R-squared
18.79483	Akaike info criterion		2875.044	S.E. of regression
18.88781	Schwarz criterion		1.35E+09	Sum squared resid
18.83257	Hannan-Quinn criter.		-1573.766	Log likelihood
			1.555562	Durbin-Watson stat

Least Squares وكانت النتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول التالي. كانت جميع المعلمات معنوية عند مستوى 1% حسب اختبار Z وان الدالة المقدره اجتازت الاختبارات الإحصائية والقياسية، وعليه يمكن اعتماد الدالة المقدره في اشتقاق دالة التكاليف في الأجل الطويل، وكانت الدالة المقدره كالاتي:

$$TC = 289.9872Q + 3.3871Q2 + 0.0017Q3 - 6.9292kQ + 2.9599k2$$

وعند كتابتها بشكل ضمني

$$V = TC - 289.9872Q - 3.3871Q2 - 0.0017Q3 + 6.9292kQ - 2.9599k2$$

وان النتائج التي تم الحصول عليها مماثلة تماماً للنتائج التي يتم الحصول عليها باستعمال أسلوب Autoregressive (conditional Heteroscedasticity) (ARCH) والذي يُستخدم في معالجة Hetero، إلا إنه يستخدم لبيانات السلاسل الزمنية أكثر من استخدامه في بيانات المقاطع العرضية، إلا أن النموذج لا يزال يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي (الجدول 7). لذا تم اللجوء الى استخدام أسلوب الانحدار الحصين والذي من خلاله تصحح الأخطاء المعيارية Whites Heteroscedasticity- correct Standar Errors والطريقة المستخدمة تُسمى Robust

وبأخذ المشتقة الجزئية لها نسبة الى k ومساواتها بالصفر

$$\frac{\partial v}{\partial K} = 6.9292Q - 5.9198K = 0$$

ومنها نحصل على k بدلالة Q ، أي $k = 1.1705Q$

ويتعويض قيمة k بما يساويها في الدالة الأصلية، نحصل

على دالة التكاليف في الأجل الطويل.

$$TC = 289.9872Q - 0.6682Q^2 + 0.0017Q^3$$

وهي دالة التكاليف في الأجل الطويل (معادلة المظروف)

وفيها عبرنا عن التكاليف كدالة بحجم الإنتاج.

جدول 6. اختبار White and Godfrey للكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
0.0000	Prob. F(5,162)	25.91177	F-statistic	
0.0000	Prob. Chi-Square(5)	74.65350	Obs*R-squared	
0.0000	Prob. Chi-Square(5)	179.1457	Scaled explained SS	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 04/26/15 Time: 01:03				
Sample: 1 168				
Included observations: 168				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient t	Variable
0.0144	-2.474776	2327782.	-5760739.	C
0.0002	3.866202	103803.4	401324.9	Q
0.3942	-0.854360	3660.352	-3127.258	Q2
0.7416	-0.330260	1.976725	-0.652834	Q3
0.5787	-0.556410	5531.710	-3077.901	KQ
0.0484	1.989010	2025.995	4029.725	K2
8019869.	Mean dependent var	0.444366	R-squared	
18162618	S.D. dependent var	0.427217	Adjusted R-squared	
35.74544	Akaike info criterion	13745912	S.E. of regression	
35.85701	Schwarz criterion	3.06E+16	Sum squared resid	
35.79072	Hannan-Quinn criter.	-2996.617	Log likelihood	

فإن $Q = 196.529$ أي إن حجم الناتج الأمثل الذي يُدني التكاليف بلغ 196.529 طن، مع العلم إن حجم الإنتاج لمزارع العينة كان يتراوح بين (2.5-416) طن ولتحديد الحجم الأمثل للمساحة الذي يحقق هذا المستوى من الإنتاج نستخدم العلاقة Q و k إذ إن $k = 1.1705Q$ ومنها نحصل على المساحة المثلى التي بلغت بحدود 230.038 دونم مع العلم إن حجم الحيازات لمزارع العينة تتراوح بين (5-520) دونم. إن معدل الإنتاج الأمثل قد بلغ بحدود 854 كغم. في حين إن معدل الإنتاج لمزارع العينة بلغ بالمتوسط (750) كغم.

المشتقات الاقتصادية لدالة التكاليف طويلة الأجل

من أجل تحديد حجم الإنتاج الأمثل الذي يُدني التكاليف، يجب أولاً اشتقاق دالة متوسط الكلفة الكلية في الأجل الطويل:

$$LAC = \frac{LTC}{Q} = 289.9872 - 0.6682Q + 0.0017Q^2$$

ويتطبيق الشرط الضروري لتدنيه التكاليف من خلال اخذ المشتقة الجزئية لها نسبة الى Q وهي:

$$\frac{\partial LTC}{\partial Q} = 0.6682 + 0.0034 Q = 0$$

جدول 7. معالجة الهيترو باستخدام ML-ARCH METHOD

Dependent Variable: TC				
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution				
Date: 04/26/15 Time: 11:18				
Sample: 1 168				
Included observations: 168				
Convergence achieved after 66 iterations				
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)				
GARCH = C(6) + C(7)*RESID(-1)^2 + C(8)*GARCH(-1)				
Prob.	z-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	46.62635	6.844844	319.1501	Q
0.1032	-1.629384	0.195496	-0.318539	Q2
0.0000	8.824524	0.000148	0.001305	Q3
0.0000	-6.478123	0.202493	-1.311777	KQ
0.0000	9.756564	0.090589	0.883838	K2
Variance Equation				
0.1004	1.642926	936478.4	1538564.	C
0.1306	1.511622	0.104556	0.158048	RESID(-1)^2
0.0001	3.901252	0.170832	0.666457	GARCH(-1)
13408.75	Mean dependent var		0.962474	R-squared
14821.48	S.D. dependent var		0.961554	Adjusted R-squared
18.74571	Akaike info criterion		2906.160	S.E. of regression
18.89447	Schwarz criterion		1.38E+09	Sum squared resid
18.80609	Hannan-Quinn criter.		-1566.640	Log likelihood
			1.564451	Durbin-Watson stat

$$[LMC(= \frac{\partial 2l_{tc}}{\partial Q^2}) > 0]$$

بعد حل المعادلة، فإن حجم الإنتاج الذي يعظم الربح بلغ بحدود 473.5 طن، إما الحجم الأمثل للمزرعة الذي يحقق هذا الحجم من الإنتاج فقد بلغ 554.23 دونم وهذا يعني إن المنتج الذي يرغب في تعظيم أرباحه يتوجب عليه إنتاج 473.5 طن باستخدام مساحة مثلى بحدود 544 دونماً، وهذا أعلى بكثير من حجم الإنتاج الأمثل الذي يُدني التكاليف، لأن حجم الإنتاج الذي يُدني التكاليف لا يُمثل بالضرورة المستوى الذي يحصل منه المنتج على أكبر قدر من الأرباح. من جهة أخرى، إن الحجم الأمثل للإنتاج الذي يُعظم الربح فيه قدر كبير من المغالاة Overestimate وذلك لأن سعر الناتج المعتمد هو (سعر حكومي) وهو سعر مدعم Support Price وهو لا يُمثل السعر الحقيقي في السوق، وبالتالي لا يمكن اعتماده كدليل في تحديد الكفاءة الاقتصادية في استخدام الموارد المتاحة.

السلوك الأمثل للمنتج في الأجل الطويل

يسعى المنتج دائماً إلى تعظيم أرباحه سواءً في الأجل القصير أو في الأجل الطويل، إلا أن المحدد الرئيس له في الأجل القصير هو الكلفة المتغيرة وعدم إمكانية تغيير عناصر الإنتاج الثابتة، أما في الأجل الطويل فإن جميع عناصر الإنتاج تكون متغيرة، وبذلك يعتمد تغير الإنتاج على تغير كلا التكاليف الثابتة والمتغيرة، ولغرض تحقيق هدف المنتج في تعظيم الأرباح تعتمد العلاقة بين التكاليف الحدية LMC مع سعر الناتج P_x ، أي (20):

$$LMC = \left(\frac{\partial LTC}{\partial Q} \right) = P_y$$

أي إن الشرط الضروري لتعظيم الربح يكون من خلال مساواة التكاليف الحدية في الأجل الطويل مع سعر الناتج.

$$289.9872 - 1.3364Q + 0.0051Q^2 = 800$$

إذ إن $P_y = 800$ ألف دينار/ طن

أما الشرط الكافي (s.c) يتطلب أن تكون المشتقة الثانية لدالة التكاليف الحدية موجبة:

جدول 8. نتائج التحليل النهائي باستخدام Method: Robust Least Squares

Dependent Variable: TC				
Method: Robust Least Squares				
Date: 04/26/15 Time: 10:59				
Sample: 1 168				
Included observations: 168				
Method: M-estimation				
M settings: weight=Bisquare, tuning=4.685, scale=MAD (median centered)				
Prob.	z-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	36.70039	7.901474	289.9872	Q
0.0000	7.052703	0.480255	3.387098	Q2
0.0000	7.863206	0.000216	0.001696	Q3
0.0000	-9.450973	0.733176	-6.929225	KQ
0.0000	11.02609	0.268445	2.959898	K ²
Robust Statistics				
0.618396	Adjusted R-squared		0.627536	R-squared
0.990918	Adjust Rw-squared		0.990918	Rw-squared
290.0738	Schwarz criterion		273.1787	Akaike info criterion
1500.441	Scale		5.95E+08	Deviance
0.000000	Prob(Rn-squared stat.)		19633.01	Rn-squared statistic
Non-robust Statistics				
14821.48	S.D. dependent var		13408.75	Mean dependent var
1.66E+09	Sum squared resid		3186.689	S.E. of regression

$$0.0051Q^2 - 1.3364Q + 289.987 - P_y = 0$$

$$S = \frac{1.3364}{0.0102} + \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{1.3364}{0.0102} + \frac{(0.0204P - 2.1297)}{0.0102}$$

وباستخدام صيغة الدستور وهذه تُمثل دالة العرض في الأجل الطويل. وعند تعويض قيم مختلفة لسعر الناتج أعلى من القيمة الدنيا للتكاليف المتوسطة حصلنا على جدول العرض (9) الذي يُمثل دالة العرض لمحصول القمح عند مستويات مختلفة للأسعار.

جدول 9. دالة العرض طويلة الأجل لمحصول القمح لعينة البحث

الكمية المعروضة	السعر (الف دينار)
162.018	230
188.589	240
223.322	250
266.214	260
317.266	270
376.478	280
443.849	290
519.382	300
1019.442	350
1723.502	400
3743.622	500
4699.962	800

دالة العرض لمنتجي القمح في عينة البحث

تُشتق دالة العرض من دالة الكلفة الكلية في الأجل الطويل، وكالاتي بعد الحصول على دالة متوسط الكلفة في الأجل الطويل $LAC = 289.9872 - 0.6682Q + 0.0017Q^2$ وبأخذ مشتقة LAC بالنسبة إلى Q، تم تحديد حجم الإنتاج الذي يُدني التكاليف:

$$\frac{\partial LAC}{\partial Q} = -0.6682 + 0.0034Q = 0$$

إذ بلغت قيمة Q بحدود 196.5 طن. أما قيمة LAC عند هذا المستوى من الإنتاج فقد بلغت 224.325 ألف دينار، فإذا كان سعر الناتج أقل من 224 ألف دينار، فإن المنتج لا يمكن عرض أي إنتاج للبيع في مثل هذه الظروف، أما إذا كان السعر أكبر من ذلك سوف تكون الكمية المعروضة موجبة وتتناسب مع السعر. ولاشتقاق دالة العرض يتم مساواة سعر الناتج مع التكاليف الحدية (1) $(P_y = 224.325)$

$$LMC = P_y$$

$$289.9872 - 1.3364Q + 0.0051Q^2 = P_y$$

الموارد المالية يحد من امكانية المزارع للتوسع في الانتاج حتى وان كان السعر مشجعا للانتاج لتفادي ضياع اموال الدعم وعدم الاستفادة منها ومن ذلك نلاحظ ان هناك المزيد من الجهود المطلوبة من قبل الجهات المختصة في هذا المجال للنهوض بالقطاع الزراعي بشكل عام وانتاج محصول القمح بشكل خاص.

REFERENCES

1. Aziz, Ismail Shaho. 1981, agricultural development policy, the Ministry of Higher Education and Scientific Research: 131.
2. Mohammed Sultan and Hanna Kheireddine. 1972 prices and the allocation of resources, knowledge Egyptian House: 157.
3. Abdul Hamid Obaid.1999 economics of the production of rice (rice farms in Najaf model applied), PhD thesis, University of Baghdad, College of Agriculture: 53-54.
4. Qadu, Rusli Jamil.1997 productivity and optimal size of the farm: rice crop in Najaf, the Iraqi Journal of Agricultural sciences, 28.(1): 7.
5. JM.Henderson and Quant , RE, Microeconomic Theory , 3rd Edition: 89.
- 6.Guajarati and porter, 2009, Basic Economics: 371.
- 7.Abdullah A. Mudhi and Mohammad A. Mahal,1991,Specilization in production of main crops in the board of arab cooperation, the Iraqi Journal of Agricultural sciences, 22.(2):47.
8. Samarrai, Hashim Alwan,1971, economic theory: 118-120.
- 9.CE Ferguson and JP Gould , 1975, Microeconomic Theory, Richard Irwin, INC, 4th Edition:235-236.
10. M.A.Ferhan and Mohameed J.Ali.2012.An Estimation of cost function and size economies of Babil governorate as case study , Iraqi journal of agriculture science 43(2):56-47.
- 11.H.E.AL-Shammmary.2003 , Estimation of productivity cost function for Wheat crop in Babylon province during 2000 , Iraqi journal of agriculture science,34(6):257-264.
- 12.Mohameed J. A. and M. A. Ferhan. 2012, An estimation of costs functions and size Economies of babil governorate as case study , Iraqi journal of agriculture science, 43(2):65-74.

المصدر: احتسبت باعتماد على دالة العرض المقدرة اثبتت الدراسة ان معظم تكاليف الانتاج كانت متغيرة اذ شكلت 90%، بينما بلغت نسبة اسهام التكاليف الثابتة 10%، بلغ معدل حجم الانتاج الحقيقي للقمح نحو (138.8) طن، بينما بلغ الحجم الامثل للانتاج (196.529) طن وبلغ معدل المساحة الحقيقية لمحصول القمح (61.994) دونم، بينما حجم المساحة المثلى (230.038) دونم. اما حجم الانتاج المعظم للريح فقد بلغ 473.5 طن باستخدام مساحة 533 دونم وهذا يعني ان تخفيض كلفة انتاج الطن الواحد من محصول القمح الى ادنى حد ممكن يتطلب التوسع في انتاجه على مستوى المزرعة الواحدة ومن اهم التوصيات في هذه الدراسة هو التوسع في زراعة هذا المحصول المهم اقتصاديا وصولا الى المساحات المثلى الموصى بها في هذه الدراسة والدراسات السابقة تحقيقا للكفاءة الاقتصادية ووصولا الى الحجم الامثل للانتاج وعلى الحكومة اتباع سياسات تعمل على خفض تكاليف الانتاج مثل البذور والاسمدة ولاسيما ان العراق يعتمد بشكل كبير على الاستيراد من الخارج وهذا ما يرهق الميزان التجاري ويزيد من الابعاء المالية وعليه لا بد من التفكير بجدية نحو وضع سياسات استثمارية جديدة في مجال انتاج البذور والاسمدة ومواد المكافحة وتشجيع الاستثمار في هذا المجال وزيادة التخصيصات الى المراكز البحثية المعنية بانتاج البذور وتحسينها وعلى السياسات مثل سياسة رفع اسعار الانتاج النهائي ان تاخذ في الحساب امكانية التوسع في الاراضي وتشخيص العوائق امام التوسع الاقفي من حاجة الى المياه وضع الحلول الناجعة لتجاوزها باستخدام الوسائل الحديثة والمقننة في الارواء او استصلاح الاراضي من خلال تشجيع وتوجيه الاستثمار وزيادة التخصيصات الاستثمارية في هذا الجانب او قد تحتاج المسألة اعادة النظر بالقوانين والتشريعات التي تنظم الحيازات وحدودها والقيام بالعديد من الدراسات لتشمل جميع المناطق التي يزرع بها هذا المحصول واجراء مسوحات سنوية للموارد المتوفرة واعداد حسابات سنوية لتكاليف الانتاج في مختلف المناطق وتوحيدها ضمن الحسابات الزراعية على المستوى الكلي خدمة للبحث العلمي والذي يصب في خدمة اهداف التنمية الزراعية بالاضافة الى توجيه القروض الزراعية وزيادة حجمها بما يتناسب وحاجة المزارعين الفعلية لان نقص

13. Mohammad Sadiq Al admy production of agricultural economics in 1972 House Welfare Association for the printing and publishing 113-122.
14. Raad. Idan. Obaid. 2002. MS thesis University of Baghdad, College of Agriculture. Estimation of cost function of Table Eggs Production in Baghdad.
15. Suad Hussein Ali, 2011, the economic analysis of the costs of production of the barley crop in Al – Masliha / Distract Tarmiya. Agricultural season 2009-2010, The magazine of Economics & Administration ,90(43):24-33.
16. Javed Habib Afridid and Mahammad Sajjad .2009 , comparing the profitably of Baker and Other Varieties of Wheat in District Charsadda. International journal of food and agricultural economics, 2(1):177-190.
17. Qais Nadim Ghazal and Imad Abdul Aziz Ahmed.2010, estimate production functions and the costs of the wheat crop in the province of Nineveh agricultural season 2005-2006 Rafidain Development98(32):191-207.
18. Osama Kazem , Ali Darba and Laith Abdul Rahman Mohammed, 2008. Economic analysis of productivity costs of crop Wheat in Distract Rashidiya agricultural season 2007-2008, Iraqi journal of agriculture science.(79):2-17.
- 19 . Syamak Mashayekhi and Hamed Ghaderzadeh , 2010. An economics survey of barley crop, implications on optimized farm size and land consolidation: case of Tehran Province of Iran, African Journal of Agricultural Research : 4381- 4385.
20. Sarfraz Hassan, 2005, An Economic Analysis of Wheat Farming in the Mixed Farming Zone of Punjab Province, Pakistan, Agri. Soc. Sci.. 1(2):167-171.